

2005年度 理工学部 (定期・授業中) 試験問題				1月 24日 (Tue.)		開始 13時 00分 実施 終了 14時 30分
学科目名 (クラス)	担当者	対象学科・学年		解答用紙 本紙 別紙	持込	この欄に指示がない場合は、持込を全て不許可とします。
土質実験	赤木, 濱田	社工	3			
学籍番号	—	氏名		採点欄		

1. 全て不許可
2. 全て許可
3. 一部許可
教科書・ノート (自筆・コピー)・参考書・電卓・ポケコン・辞書
その他 []

下記の文中の下線部 _____ を適切な文字式，記号，数字で埋め，問いに答えなさい。

1. 現場から採取した試料を空気乾燥して 250(g)を取って，2mmふるいでふるい分けた場合の残留分(含水比，0%)が 80(g)であった。この 2mmふるい通過分(含水比，10%)から 100(g)採取し粒度試験を行った，75(μm)以下が 30(%)，5(μm)以下が 15(%)であった。全乾燥試料に対する礫分の含有率は 34.1 (%)，砂分の含有率は 46.1 (%)，シルト分の含有率は 9.9 (%)，粘土分の含有率は 9.9 (%)である。 20 = 5 × 4

2. 下記は，粘土の液性限界値を求める実験手順である。下線部を適切な数字で埋めなさい。

- (1)粘土試料から約 300(g)採取し，ガラス板の上で十分に練り合わせる。
- (2)黄銅皿と硬質ゴム台の間にゲージを差し込み，黄銅皿の落下高さが 10 ±0.1(mm)になるように落下装置を調節する。
- (3)ヘラを用いて試料を黄銅皿に最大厚さが約 1 (cm)になるように入れ，形を整える。
- (4)溝切りを黄銅皿の底に直角に保ちながら，カムのあたりの中心線を通る黄銅皿の直径に沿って溝を切り，試料を二つに分ける。
- (5)黄銅皿を落下装置に取り付け，落下装置によって 1秒間に 2 回の割合で黄銅皿を持ち上げては落とし，溝の部分の土が長さ約 1.5 (cm)合流するまで続ける。
- (6)溝が合流したときの落下回数を記録し，合流した付近の試料の含水比を求める。
- (7)試料に蒸留水を加えた後，試料をよく練り合わせて(3)～(6)の操作を繰り返す。その際，落下回数 10～35 回のもの 3 個が得られるようにする。 20 = 3 × 6 + 2

3. Fig.1 の飽和砂の圧密排水(CD)三軸圧縮試験で，Fig.1a)の状態では排水バルブを開ける前の供試体体積は 150.0(cm³)，ビュレットの読みは 15.0(cm³)であった。排水バルブを開けたとき，ビュレットの読みは 7.0(cm³)になった。このとき，供試体体積は 142.0 (cm³)である。次に，排水バルブを開けたままFig.1b)の状態になったときのビュレットの読みは，18.5(cm³)であった。このとき，供試体体積は 153.5 (cm³)である。 20 = 10 × 2

4. ある粘土の圧密試験で，圧密圧力 p=160 (kN/m²)のとき供試体高さは H = 1.90(cm)であった。次に，圧密圧力 p = 320(kN/m²) にしたときの供試体高さは，H = 1.75(cm) になった。この間に観測された供試体の体積圧縮係数 m_v を求めると m_v = 5.14 × 10⁻⁴ (4.93 × 10⁻⁴) (m²/kN)である。 20

5. 土圧の模型実験で，壁体の水平変位量 (裏込め材に向かう方向を+)と土圧の合力Pの関係曲線の一例をFig.2の座標軸上に図示し，図中に主働土圧 P_A，受働土圧 P_P，静止土圧 P₀ を記入せよ。(具体的な数値は不要。)

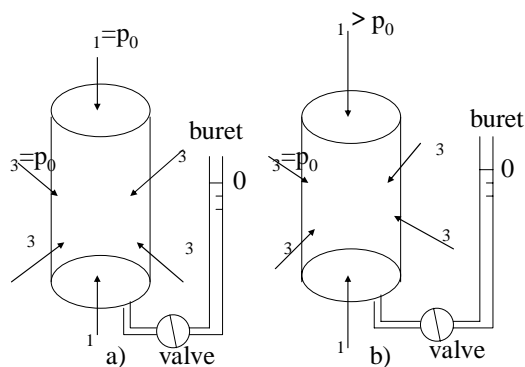


Fig.1

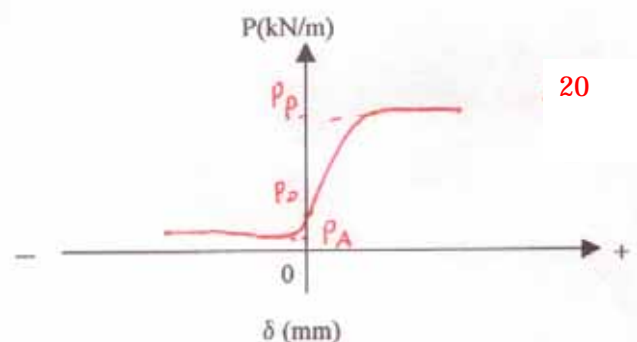


Fig.2